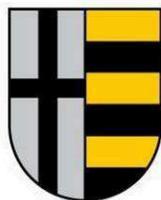


# STADT KORSCHENBROICH

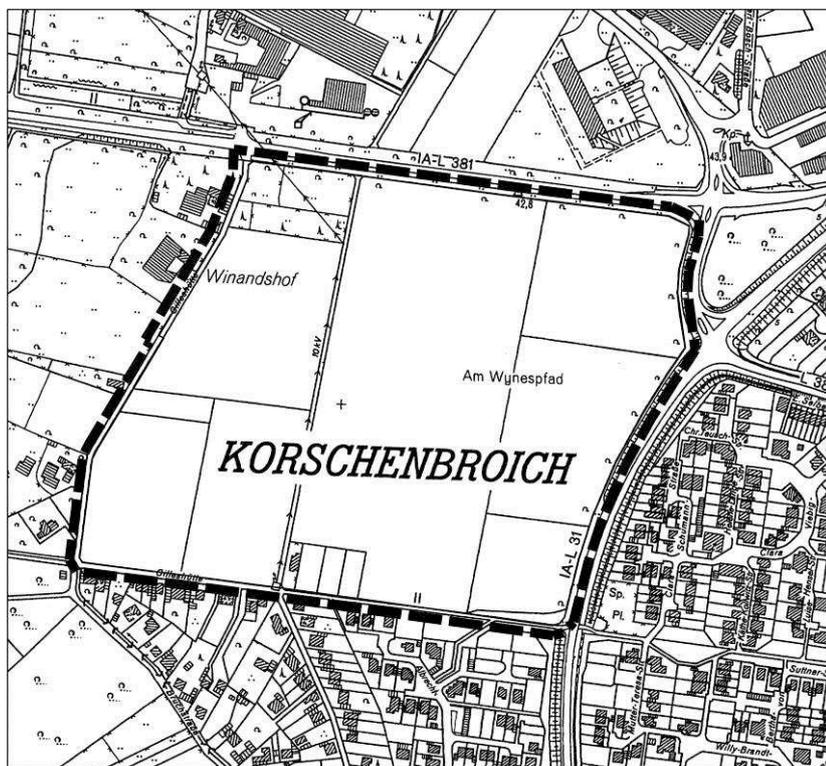


## BEBAUUNGSPLAN NR. 10/37

### „AN DER NIRS-AUE“

Gebiet zwischen L 381, L 31 und „Gilleshütte“

## UMWELTBERICHT



**Bearbeitung:**  
3D Architekten und  
Stadtplaner  
Klappergasse 12  
52062 Aachen

**Verfahrensstand:**  
Offenlage  
**22.09.2016**

Abbildung 1: Auszug aus der DGK 5.

## 1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis.....	2
2	Beschreibung des Planvorhabens.....	4
2.1	Allgemeine Angaben zum Plangebiet und Planvorhaben.....	4
2.1.1	Anlass der Planung.....	4
2.1.2	Abgrenzung des Plangebietes.....	4
2.2	Derzeitige Nutzung und Struktur.....	4
2.3	Planerische Vorgaben/Grundlagen.....	5
2.3.1	Regionalplan.....	5
2.3.2	Flächennutzungsplan (FNP).....	5
2.3.3	Landschaftsplan (LP).....	6
2.3.4	Geophysik/Seismologie.....	6
2.4	Naturräumliche Einordnung.....	6
3	Rechtliche Grundlagen und Ziele der Umweltprüfung.....	6
4	Beschreibung und Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen.....	9
4.1	Schutzgut Mensch.....	9
4.1.1	Beschreibung der Bestandssituation.....	9
4.1.2	Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung.....	10
4.1.3	Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung.....	13
4.1.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	13
4.2	Schutzgut Landschaft, Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt.....	13
4.2.1	Beschreibung der Bestandssituation.....	13
4.2.2	Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung.....	15
4.2.3	Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung.....	16
4.2.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	16
4.3	Schutzgut Boden.....	18
4.3.1	Beschreibung der Bestandssituation.....	18
4.3.2	Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung.....	19
4.3.3	Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung.....	19
4.3.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	19
4.4	Schutzgut Wasser.....	20
4.4.1	Beschreibung der Bestandssituation.....	20
4.4.2	Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung.....	20
4.4.3	Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung.....	21
4.4.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	21
4.5	Schutzgut Klima und Luft.....	21
4.5.1	Beschreibung der Bestandssituation.....	21
4.5.2	Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung.....	22
4.5.3	Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung.....	23
4.5.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	23
4.6	Schutzgut Kultur und Sachgüter.....	23
4.6.1	Beschreibung der Bestandssituation.....	23
4.6.2	Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung.....	24
4.6.3	Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung.....	25
4.6.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	25
4.7	Erneuerbare Energien.....	25

4.8	Wechselwirkungen zwischen den dargestellten Umweltmedien .....	26
5	Zusätzliche Angaben und Zusammenfassung .....	28
5.1	Planungsvarianten.....	28
5.2	Verwendete Verfahren und Probleme bei der Zusammenstellung der Angaben .....	28
5.3	Umweltmonitoring .....	29
5.4	Zusammenfassung.....	29
6	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....	31
6.1	Abbildungsverzeichnis.....	31
6.2	Tabellenverzeichnis.....	31

## **2 Beschreibung des Planvorhabens**

### **2.1 Allgemeine Angaben zum Plangebiet und Planvorhaben**

#### **2.1.1 Anlass der Planung**

Die Stadt Korschenbroich hat bereits im Jahr 2008 eine Wohnbauflächenbedarfsprognose erstellen lassen. Diese hat einen Bedarf an Wohnbauflächen in der Stadt Korschenbroich zwischen 29,3 ha (Szenario I) und 49,4 ha (Szenario II) ergeben.

Im Stadtentwicklungskonzept der Stadt Korschenbroich sind mögliche Flächen untersucht worden, auf denen eine städtebauliche Entwicklung insbesondere zu Wohnzwecken erfolgen kann. Vornehmlich wurde hier auf die drei größeren Stadtteile Wert gelegt, um die Siedlungsstruktur zu konzentrieren und die bestehenden Infrastruktureinrichtungen zu nutzen. Ein Zusammenwachsen der verschiedenen Ortslagen soll dabei vermieden werden (Stadt Korschenbroich, STEK 2005).

Eine der geeigneten Flächen befindet sich im Westen der Ortslage Korschenbroich. Um hier zukünftig Wohnbebauung entwickeln zu können, wurde, auf Grundlage der 65. Änderung des Regionalplanes, für diese Fläche bereits in den Jahren 2010 und 2011 das Verfahren zur 95. Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt. Seit Ende 2011 ist die Fläche, für die in diesem Bebauungsplan die Festsetzung von Allgemeinen Wohngebieten (WA) vorgesehen ist, im wirksamen Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellt.

Im Vorfeld der Erarbeitung der 95. Änderung des Flächennutzungsplans wurde in den Jahren 2008/09 bereits ein Rahmenplan zur Festlegung der zukünftigen städtebaulichen Entwicklung im Bereich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes erarbeitet. Die Ziele wurden 2015/16 in einem städtebaulichen Entwurf konkretisiert.

#### **2.1.2 Abgrenzung des Plangebietes**

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 10/37 „An der Niers-Aue“ liegt im Westen des Stadtteils Korschenbroich. Das Plangebiet schließt an die bestehende Bebauung entlang der Straße „Gillesshütte“ an. Es ist weitgehend eben und umfasst ca. 21,36 ha. Es wird

- im Norden durch die L 381,
- im Osten durch die L 31,
- im Süden durch die Straße „Gillesshütte“ und den Fußweg, der von der Straße „Gillesshütte“ über die L 31 bis zur Innenstadt von Korschenbroich führt,
- im Westen wiederum durch die Straße „Gillesshütte“, die im nördlichen Teil mit in den Geltungsbereich einbezogen ist,

begrenzt.

Die Abgrenzung des Plangebietes ist der Abbildung 1 auf dem Titelblatt dargestellt. Der genaue Geltungsbereich ist der Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 10/37 im Maßstab 1:1.000 zu entnehmen.

### **2.2 Derzeitige Nutzung und Struktur**

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich als Acker- und Grünlandfläche genutzt. Im äußersten Nordwesten umfasst das Plangebiet Teile intensiv genutzter Pferdeweiden eines westlich der Straße „Gillesshütte“ liegenden Hofes.



Abbildung 2: Luftbild des Plangebietes und des Planumfeldes, Oktober 2015, o. M.

## 2.3 Planerische Vorgaben/Grundlagen

### 2.3.1 Regionalplan

Der Regionalplan (Bezirksregierung Düsseldorf, GEP) weist, unter Berücksichtigung der am 29.09.2010 in Kraft getretenen 65. Änderung, den gesamten Geltungsbereich als Allgemeinen Siedlungsbereich aus. Diese Ausweisung ist auch für den in Aufstellung befindlichen Regionalplan Düsseldorf (RPD) geplant.

### 2.3.2 Flächennutzungsplan (FNP)

Der zentrale Teil des Plangebietes ist, unter Berücksichtigung der seit Ende 2011 wirksamen 95. Änderung des Flächennutzungsplans, in dem seit 1982 rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Korschenbroich als Wohnbaufläche dargestellt. Entlang der nördlich angrenzenden L 381, der östlich angrenzenden L 31 und der südlich angrenzenden Bebauung sind Grünflächen und entlang der westlich angrenzenden Straße „Gilleshütte“ ein ca. 70 bis 100 m breiter Bereich als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

Südlich und östlich des Plangebietes grenzen Darstellungen von Wohnbauflächen sowie im Westen weitere Flächen für die Landwirtschaft an. Südwestlich des Plangebietes sind die bestehenden Waldbereiche als Flächen für Wald dargestellt. Nördlich der L 381 grenzen Darstellungen gewerblicher Bauflächen an.

Im Bebauungsplan Nr. 10/37 ist unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Maßstabsebenen und Detailierungsgrades, aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt.

### **2.3.3 Landschaftsplan (LP)**

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans Teilbereich III Meerbusch/Kaarst/Korschenbroich des Rhein-Kreises Neuss und ist mit dem Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ ausgewiesen. Besondere Festsetzungen gemäß Landschaftsplan bestehen im Plangebiet nicht.

Direkt westlich angrenzend ist das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Niersaue/Neersbroicher Busch“ festgesetzt. Die Schutzausweisung erfolgt wegen der Bedeutung der zusammenhängenden Waldflächen, der Grünlandflächen und der Feuchtflächen für die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (wertvoll für Vogelwelt und Amphibien), der Bedeutung der Wiesen- und Auenbereiche für die Vielfalt und Schönheit des Landschaftsbilds und die Bedeutung für die Erholung. Gemäß den Festsetzungen des Landschaftsplans sind im LSG der Umbruch bestimmter Flächen, das Ausbringen von Dünger, Gülle usw., die Neueinsaat von Futtergräsern und das Walzen der Flächen verboten, da sie dem Schutzzweck - der Schaffung artenreicher Wiesenflächen - entgegenstehen.

Innerhalb des LSG befindet sich ein Feuchtgebiet. Von der unmittelbar am südwestlichen Rand des Plangebietes liegenden Einmündung der Bruchstraße in die Straße „Gilleshütte“ führt nach Westen ein festgesetzter Wanderweg.

Schutzwürdige Biotop bzw. nach § 62 Landschaftsgesetz (LG) geschützte Biotop sind im Plangebiet nicht vorhanden. Der Bereich des 150 m westlich liegenden Landschaftsschutzgebietes ist durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) als schutzwürdiges Biotop ausgewiesen. Es bildet an der Niersaue einen schutzwürdigen Biotopkomplex, der aus Grünland und Wald besteht.

### **2.3.4 Geophysik/Seismologie**

Durch das Plangebiet verläuft von West nach Südost eine vermutete und überdeckte tektonische Verwerfung. Bisher sind in den angrenzenden Wohngebieten, die potentiell ebenfalls betroffen sein müssten, keine Schäden bekannt, die auf eine tektonische Verwerfung hindeuten könnten. Ob trotzdem besondere Vorkehrungen oder Maßnahmen erforderlich sind, wird bis zum Satzungsbeschluss – soweit erforderlich durch Baugrunduntersuchungen – geprüft.

Das Plangebiet befindet sich in der Erdbebenzone 1 Unterklasse T (Übergangsbereich zwischen den Gebieten der Unterklassen R (Gebiete mit felsartigem Untergrund) und S (Gebiete relativ flachgründiger Sedimentbecken), gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der BRD, Bundesland NRW (Juni 2006) – Karte zu DIN 4149 (Fassung April 2005). Ein entsprechender Hinweis auf die Erdbebenzone ist in den Bebauungsplan aufzunehmen.

## **2.4 Naturräumliche Einordnung**

Das Gebiet ist der naturräumlichen Großeinheit „Niederrheinisches Tiefland“ zuzuordnen, welche durch die Terrassensysteme von Rhein und Maas gekennzeichnet wird.

Diese Terrassensysteme werden durch die Flussniederungen (z. B. Niers, Trietbach etc.) gegliedert. Das Gebiet selbst gehört zur Krefelder Mittelterrasse, einem eiszeitlichen Flussbett des Rheins. Die hier anstehenden quartären Kiese und Sande wurden zum Ende des Diluviums durch Löß überdeckt. Westlich an das Plangebiet schließt die Niersniederung mit jungen Flussablagerungen an.

## **3 Rechtliche Grundlagen und Ziele der Umweltprüfung**

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im vorliegenden Verfahren relevanten rechtlichen Grundlagen und deren Ziele.

Tabelle 1: Rechtliche Grundlagen und Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Mensch	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen
	Bundesimmissionschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umweltauswirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen)
	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge
	DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)/ Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG NW)	Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,</li> <li>- die Regenerationsfähigkeit und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,</li> <li>- die Tier- und Pflanzenwelt einschl. ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie</li> <li>- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.</li> </ul>
	Baugesetzbuch (BauGB)	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschl. des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbes. <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie</li> <li>- die Vermeidung, und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach BNatSchG) zu berücksichtigen.</li> </ul>

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
	FFH-Richtlinie (92/43/EWG)  VS-Richtlinie (79/409/EWG)	Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und zum Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen (Flora, Fauna Habitat) hier: „planungsrelevante Arten“  Richtlinie zur Erhaltung wildlebender Vogelarten – hier: „planungsrelevante Arten“
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Ziele des BBodSchG sind <ul style="list-style-type: none"> <li>- der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbes. als</li> <li>- Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen,</li> <li>- Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,</li> <li>- Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz),</li> <li>- Archiv für Natur- und Kulturgeschichte,</li> <li>- Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen;</li> <li>- der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen;</li> <li>- Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen;</li> <li>- die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.</li> </ul>
	Baugesetzbuch (BauGB)	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden
	Landeswassergesetz (LWG)	Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen, die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohle der Allgemeinheit.
Luft	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen)
	Technische Anleitung zum Reinhalten der Luft (TA Luft)	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Klima	Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG NW)	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturlandhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung
Landschaft	Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG) / Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG NW)	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft
Kultur- und Sachgüter	Denkmalschutzgesetz NW (DSchG)	Schutz und Pflege und Erforschung der Bau- und Baudendenkmäler

## 4 Beschreibung und Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt auf Grundlage der Auswertung der schutzgutbezogenen Daten aus vorliegenden Gutachten und Grundlagenkarten.

### 4.1 Schutzgut Mensch

Für den Umweltbericht sind nur solche Auswirkungen von Belang, die sich direkt auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beziehen. Auswirkungen, die zu einer Veränderung von wirtschaftlichen oder sonstigen materiellen Grundlagen beitragen, werden im Umweltbericht nicht betrachtet, auch wenn Konsequenzen auf die menschliche Gesundheit nicht ausgeschlossen werden können.

Umweltbelastungen, die in direkter Weise auf den menschlichen Organismus oder die menschliche Psyche wirken, gehen in erster Linie von den Schutzgütern *Klima und Luft* (Luftschadstoffe/Geruchsbelastung), *Boden* (Schadstoffbelastung, Altlasten, Altstandorte) sowie Geräuschemissionen (Lärmbelastung) aus. Auch die übrigen Schutzgüter können alleine oder in Kombination (Wechselwirkung) die menschliche Gesundheit beeinflussen (z. B. Nahrung, Trinkwasser).

Insofern ist das Schutzgut „Mensch“ immanenter Bestandteil der übrigen Schutzgüter und wird daher hier - abgesehen vom Faktor Lärm und Erholung - nicht separat behandelt.

#### 4.1.1 Beschreibung der Bestandssituation

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm der angrenzenden Straßen L 381 und L 31 sowie den Grundlärm durch den Flugverkehr des Flughafens Düsseldorf und des Verkehrslandeplatzes Mönchengladbach vorbelastet. Durch siedlungsstrukturelle und infrastrukturelle Maßnahmen in Korschenbroich und Mönchengladbach (u.a. Verlegung der A 61/ A 44, 6-streifiger Ausbau der A 52, Ertüchtigung der L 381, Weiterentwicklung Gewerbegebiet nördlich der L 381, Lückenschluss Nordring und großflächiger Verkaufsflächenerweiterungen in Mönchengladbach) ist zukünftig eine Mehrbelastung der beiden Landesstraßen zu erwarten. Dies führt zu einer Erhöhung der Verkehrslärmbelastung. Im Rahmen der Verkehrslärmberechnungen sind diese zusätzlichen Belastungen zu berücksichtigen. Die nördlich des Plangebietes in einem Abstand von ca. 400 m verlaufende DB-Trasse Mönchengladbach-Neuss hat nach

der vorliegenden Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes keinen Einfluss auf das Plangebiet.

Darüber hinaus ist das Plangebiet durch Gewerbelärm aus dem nördlich der L 381 liegenden Gewerbegebiet Korschenbroich vorbelastet. Es ist nachzuweisen, dass gesunde Wohnverhältnisse innerhalb des Plangebietes unter Berücksichtigung des Bestands und der Entwicklungsmöglichkeiten der vorhandenen Betriebe gewährleistet werden können.

Der Planbereich hat im Kontext der landschaftlichen Situation entlang des von dem Ortszentrum zur Niersaue führenden Fußweges und im weiteren Verlauf über die „Gilleshütte“ eine Erholungsfunktion für die lokale Bevölkerung. Dabei hat vor allem die Blickbeziehung in den offenen Landschaftsraum der Feldflur und auf die bewaldeten Flächen an der Niersaue Bedeutung.

Vom Plangebiet gehen keine Gefahren oder Belästigungen für die menschliche Gesundheit aus.

#### **4.1.2 Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung**

Bereits unter dem Kapitel 4.1 wurde dargelegt, dass in Bezug auf das Schutzgut Mensch hier lediglich die Aspekte Lärm/Lärmbelastung und Erholung behandelt werden.

##### **Lärm**

Aufgrund der Planungen ergeben sich im Umfeld des Plangebietes zusätzliche Lärmbelastungen durch den Anliegerverkehr (Ziel- und Quellverkehr) zu dem neuen Wohnquartier. Dieser Neuverkehr wird jedoch direkt auf die angrenzenden Landesstraßen L 381 und L 31 abgeleitet, wo sich die zusätzlichen Verkehrsmengen auf Grund der bestehenden hohen Vorbelastung, nicht signifikant bemerkbar machen werden. Eine direkte verkehrliche Anbindung an das südlich angrenzende Wohngebiet ist nicht vorgesehen. Vielmehr werden ausschließlich Grünflächen und die Hausgärten zu der bestehenden Wohnbebauung orientiert. Mit Beeinträchtigungen durch den Verkehrslärm auf die umgebenden schützenswerten Nutzungen ist daher nicht zu rechnen.

Wie unter Kapitel 4.1.1 erläutert, ist das Plangebiet durch Verkehrslärm von den nördlich und südlich angrenzenden Landesstraßen L 381 und L 31 vorbelastet. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden die Einwirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet und damit den zukünftigen Bewohnern ermittelt und beurteilt. Den Berechnungen liegen Verkehrsbelastungsdaten des „Prognose Plan Fall 2“ (inkl. der Mehrverkehre durch die in Kapitel 4.1.1 dargelegten siedlungsstrukturellen und infrastrukturellen Maßnahmen) zugrunde, die im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung zum Umbau der L 381 im Jahr 2013 ermittelt wurden. Darüber hinaus wurden auf Grund der bestehenden Verkehrslärmbelastung an den Gebietsrändern aktive Schallschutzmaßnahmen als Grundlage der Berechnungen vorgegeben. Dies sind die Errichtung von zwei 2 bzw. 3 m hohen Lärmschutzwänden an den nordwestlich gelegenen Bauflächen, die Herstellung eines ca. 5 m hohen Lärmschutzwalles entlang der L 381 und einer Kombination aus Lärmschutzwand und Lärmschutzwand mit ca. 6 m Höhe entlang der L 31 (bis zum geplanten Anschluss der inneren Haupterschließung an die L 31). Da das Wohnquartier zur L 31 in Richtung Innenstadt eine räumliche Kante durch eine repräsentative Bebauung erhalten soll, wird an dieser Stelle auf eine aktive Schallschutzmaßnahme in Form eines Walles oder Wand verzichtet. Stattdessen soll die dort geplante Bebauung als „Riegelbebauung“ errichtet werden. Dabei werden die Erdgeschosse miteinander verbunden und schaffen somit eine geschlossene lärmschützende Gebäudekante. Sie ist damit mit einer aktiven Lärmschutzmaßnahme gleichzusetzen und wird in den Berechnungen ebenfalls als Vorgabe berücksichtigt. Durch die vorgenannten Maßnahmen werden im gesamten Plangebiet die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiet (WA) von 55 dB (A) am Tag für die Außenbereiche nicht überschritten und in weiten Teilen sogar deutlich unterschritten (siehe Abb. 3). Hiervon ausgenommen sind nur drei bis vier Baugrundstücke im äußersten Südosten und am Ende des Lärmschutzwalles im Osten des Plangebietes an der L 31. Die Überschreitungen liegen dort aber unter 5 dB (A). Damit werden die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) eingehalten, so dass immer noch gesunde

Wohnverhältnisse gegeben sind. Auch an der „Riegelbebauung“ werden an der lärmabgewandten Seite im „Schallschatten“ Außenbereiche geschaffen, in denen die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 unterschritten werden.



Abbildung 3: Darstellung der Beurteilungspegel in 2m Höhe, tags, September 2016, o.M.

Im Bereich der Obergeschosse werden im Großteil des Plangebietes ebenfalls die maßgeblichen Orientierungswerte tags und nachts eingehalten bzw. unterschritten. Lediglich in den Randbereichen zu den relevanten Lärmquellen sind in den Obergeschossen sowohl tags als auch nachts Überschreitungen der maßgeblichen schalltechnischen Orientierungswerte zu erwarten. Am Tag werden im 1. Obergeschoss in den äußersten nordwestlichen Bereich des Plangebietes und im Nordosten, in dem Bau Feld unmittelbar am Lärmschutzwall parallel zur L 31, sowie ganz im Südosten die maßgeblichen Orientierungswerte um bis zu 2 dB (A) überschritten. Nachts betragen die Überschreitungen im Nordwesten und Nordosten auf Höhe des 1. Obergeschosses unter 5 dB (A). In Höhe des 2. OG bzw. Dachgeschoss sind Überschreitungen der Orientierungswerte sowohl tags als auch nachts im äußersten Nordosten bis zu 10 dB (A) möglich. Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind in diesen Bereichen daher, als passive Schallschutzmaßnahme, die Festsetzung der Lärmpegelbereiche III bzw. IV entsprechend der DIN 4109 erforderlich. Aufgrund der sich bei einer Bebauung ergebenden „Schallschatten“, auf Grund benachbarter Bebauung oder Eigenabschirmung, kann davon ausgegangen werden, dass auch an den lärmabgewandten Fassaden der Gebäude mit Orientierungswertüberschreitungen, in den Obergeschossen die maßgeblichen Orientierungswerte eingehalten werden können. Daher sollte grundsätzlich bei der Planung der einzelnen Wohngebäude darauf geachtet werden, Wohn- und Schlaf Räume zu den lärmabgewandten Seiten auszurichten.

Eine deutlichere Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 ergibt sich an der lärmzugewandten Seite (in Richtung Osten zur L 31) der „Riegelbebauung“. Dort werden Beurteilungspegel tags bis maximal 67 dB (A) und nachts bis maximal 58 dB (A) erreicht. Die Werte, die zu einer Gesundheitsgefährdung (tags 70 dB (A) und nachts 60 dB (A)) führen können, werden aber unterschritten. Dort ist, aufgrund der Nähe zur Straße, als passive Schallschutzmaßnahme die Festsetzung des Lärmpegelbereiches V entsprechend der DIN 4109 erforderlich. Durch die Auswahl entsprechend schalldämmender

Außenbauteile können dann trotzdem gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse bei geschlossenen Fenstern sichergestellt werden. Darüber hinaus werden, genauso wie im Außenbereich, in den Obergeschossen an den lärmabgewandten Seiten geschützte Bereiche geschaffen, die auch bei geöffneten Fenstern in den Wohn- und Schlafräumen ein ungestörtes Wohnen ermöglichen. Um eine ausreichende Lüftung von Schlafräumen nachts bei geschlossenen Fenstern sicher stellen zu können, sollte festgesetzt werden, dass Schlafräume und Kinderzimmer, die Fenster aufweisen, die nachts mit Pegeln oberhalb von 45 dB(A) belastet sind, mit integrierten schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ausgestattet oder mit fensterunabhängigen Lüftungssysteme installiert werden. Die betroffenen Bereiche sind der Abb. 4 zu entnehmen.

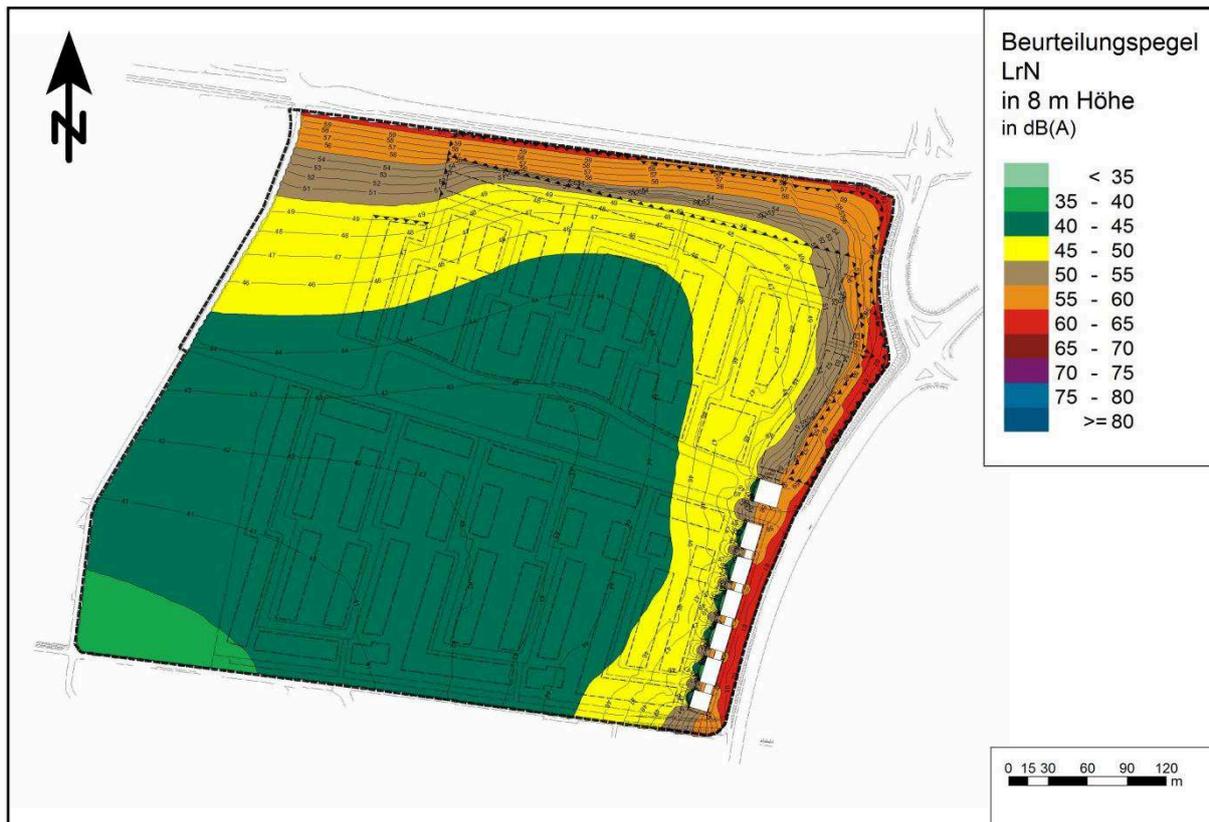


Abbildung 4: Darstellung der Beurteilungspegel in 8 m Höhe, nachts, TAC, September 2016, o.M.

Zur Untersuchung der Verträglichkeit der heranrückenden Wohnbebauung an das Gewerbegebiet wurde das Gewerbegebiet mit betriebsartenbezogenen (gemäß der jeweils festgesetzten Abstandsklasse) flächenbezogenen Schalleistungspegeln zwischen 60 und 62 dB(A) tags und 45 und 47 dB(A) nachts belegt. Mit diesem Ansatz werden die Bestandsbetriebe mit ausreichendem Erweiterungspotential berücksichtigt. Bei den Berechnungen wurden auch die potentiellen Lärmbelastungen berücksichtigt, die von den westlich angrenzenden landwirtschaftlichen und gewerblichen Betrieben ausgehen. Auf Grundlage des gewählten konservativen Ansatzes werden an den maßgeblichen Immissionsorten im geplanten Allgemeinen Wohngebiet (WA) Immissionswerte erreicht, die Größtenteils deutlich unter den maßgeblichen Orientierungswerten der DIN 18005 liegen. Lediglich im äußersten Nordwesten werden die Orientierungswerte ausgeschöpft aber nicht überschritten. Damit sind Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet aufgrund des Gewerbelärms nicht erforderlich.

## Erholung

Die Erholungsfunktion für die Bevölkerung wird durch die Planung nicht beeinträchtigt. Vielmehr wird diese durch die Schaffung der Grünflächen im Plangebiet mit Spiel- und Aufenthaltsbereichen erweitert. Auch trägt die gestalterische Fortführung des Freiraums, der sich vom Zentrum Korschenbroichs zum Naherholungsbereich an die Niers erstreckt, zur gestalterischen Aufwertung dieser wichtigen fußläufigen Verbindung bei.

Unter Voraussetzung der Umsetzung der geplanten Schutzmaßnahmen vor Verkehrslärm sind negative Auswirkungen auf den Menschen und die Bevölkerung im Allgemeinen nicht zu erwarten.

#### **4.1.3 Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würden keine relevanten Veränderungen eintreten, da die Auswirkungen auf den Mensch und die Bevölkerung insgesamt hinsichtlich der Erholungsfunktion und der Lärmbelastungen unverändert blieben.

#### **4.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet sind zwingend folgende Lärmschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan festzusetzen:

- Errichtung der beiden Lärmschutzwände im nordwestlichen Teil des Plangebietes.
- Herstellung des Lärmschutzwalles am nördlichen und östlichen Rand des Plangebietes.
- Festsetzung der Lärmpegelbereiche III bis V für Teilbereiche des Plangebietes.
- Sicherstellung der Ausstattung von Schlafräumen und Kinderzimmern mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in Bereichen in denen nachts die Beurteilungspegel über 45 dB (A) liegen.
- Sicherstellung, dass die schallmindernde Bebauung an der L 31 vor Errichtung bzw. Bezug von Wohngebäuden in den unmittelbar angrenzenden Allgemeinen Wohngebieten gebaut wird. Der Erhalt der Bebauung ist dauerhaft zu sichern.

Darüber hinaus wird grundsätzlich empfohlen Wohn- und Schlafräume zur lärmabgewandten Seite zu orientieren.

## **4.2 Schutzgut Landschaft, Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt**

### **4.2.1 Beschreibung der Bestandssituation**

#### **Landschaft**

Das Plangebiet selbst stellt sich derzeit als weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft ohne gliedernde Strukturen wie z.B. Hecken oder Einzelbäume/Baumreihen dar. Hiervon ausgenommen ist eine ca. 0,8 ha große Teilfläche im äußersten Nordwesten, die als Pferdeweide und nicht genehmigte Abstellfläche genutzt wird. Dort befinden sich insbesondere im südlichen Teilbereich einige Bäume. Darüber hinaus befindet sich am Südrand des Plangebietes eine ca. 0,1 ha große verwilderte Gartenfläche mit Gebäude, die von Gehölzen eingefasst ist. An den Rändern entlang der L 381 und der L 31 sowie entlang der Böschung der über die L 31 führenden Fußwegebrücke befinden sich Baum- und Gehölzpflanzungen.

Begrenzende Elemente der Landschaftsbildeinheit sind die Wohnbebauung im Süden, die Verkehrsstraße der L 381 mit den angrenzenden gewerblichen Flächen im Norden, die L 31 mit ihrer baumbestandenen Böschung im Osten sowie die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Westen mit einzelnen, nur noch teilweise landwirtschaftlich genutzten Hofstellen. Darüber hinaus prägen die Waldflächen rund um die Niersaue das weiträumige Landschaftsbild.

Großräumig betrachtet sind insbesondere Einzelgehölze (teilweise Kopfweiden, Pappeln und Obstbäume) und Waldflächen (Neersbroicher Wald) der westlich an das Plangebiet angrenzenden Niersaue auch unter dem Aspekt der Naherholung von Bedeutung.

#### **Pflanzen**

##### Potenziell natürliche Vegetation

Als potenziell natürliche Vegetation ist im Gebiet der Perlgras-Buchenwald bzw. der Flattergras Buchenwald ausgewiesen. Neben der dominierenden Buche sind für diese Vegetationsgesellschaft in der Baumschicht als typische Baumarten noch die Traubeneiche die Stiel-

eiche und die Esche zu nennen. In natürlichen Waldgesellschaften ist die Strauchschicht weitgehend unterdrückt. In Ersatz- und Pioniergesellschaften treten in der Strauchschicht Hartriegel, Weißdorn, Schlehe, Pfaffenhütchen und Haselnuss auf. In der typischen Ausbildung dieser Gesellschaft treten in der Krautschicht neben den namengebenden Arten Perlgras und Flattergras u. a. noch das Maiglöckchen, die Goldnessel und die Waldsegge auf.

#### Tatsächliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation ist im Plangebiet aufgrund der vorherrschenden intensiven ackerbaulichen Nutzung nicht mehr vorhanden. Das Gebiet wird insgesamt durch die ackerbauliche Nutzung dominiert. Auf den Flächen werden Getreide, Mais, Zuckerrüben oder Kartoffeln angebaut. Strukturierende Elemente wie Feldwege, Ackerraine oder Gräben fehlen fast vollständig in den Ackerflächen. Ein kleiner ca. 0,8 ha großer Teilbereich im Nordwesten wird durch intensiv genutzte Pferdeweiden mit vereinzelt Gehölzbestand (vorwiegend Kiefern und Fichten) eingenommen. Teilbereiche dieser Fläche werden auch als Abstellflächen genutzt und sind teilversiegelt. Die verwilderte Gartenfläche am Südrand ist mit einzelnen Laub- und Nadelgehölzen bestanden. Die Zuwegungen sind ebenfalls teilweise versiegelt. Entlang der L 381 und L 31 befinden sich einige straßenbegleitende Gehölze/Bäume (z.B. Linde, Birke u.a.), die jedoch außerhalb des Plangebietes liegen. Hinweise auf besonders geschützte Pflanzenarten liegen für das Plangebiet nicht vor. Sie sind aufgrund der dargelegten Nutzungen auch nicht zu erwarten.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde für das Plangebiet eine ökologische Bestandsbilanzierung auf Grundlage der „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein – Westfalen (LANUV NRW) durchgeführt. Ein Großteil der Fläche (ca. 95 %) ist als intensiv genutzte Ackerfläche zu beurteilen. Als höherwertige Biotoptypen sind der verwilderte Garten am Südrand, die Böschung an der Fußwegebrücke, Feldwege und die nordwestlich gelegene strukturreiche Pferdewiese zu bewerten. Diese Flächen machen einen Anteil von ca. 4 % an der Gesamtfläche aus. Die Restfläche ist durch Gebäude und Erschließungsflächen versiegelt. Insgesamt ergibt sich für das Plangebiet eine ökologische Wertigkeit von 433.465 Punkten.

#### **Tiere**

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde eine Artenschutzprüfung durchgeführt. Diese wurde auf Grundlage eigener Bestandserhebungen zu den Artengruppen der Vögel und der Fledermäuse sowie dem Feldhamster unter Beachtung der vom LANUV im Fachinformationssystem (FIS) „geschützte Arten in NRW“ zur Verfügung gestellten Artenlisten für die hier maßgeblichen Quadranten 1 des Messtischblattes (MTB) 4805 „Korschenbroich“ und Quadranten 2 des MTB 4804 „Mönchengladbach“ durchgeführt.

#### Kreuzkröte

Gemäß den Messtischblättern sind im Plangebiet hinsichtlich der Artengruppe Amphibien das Vorkommen der Kreuzkröte möglich. Der Planbereich besitzt allerdings aufgrund des Fehlens von Kleingewässern keine Eignung als Reproduktionsraum und bietet sich aufgrund der örtlichen Verhältnisse (keine grabbaren Sandböden, Steinhäufen oder Spaltenquartiere) kaum als Lebensraum an. Das Plangebiet kommt daher lediglich als Aktionsraum - insbesondere als Wanderkorridor - in Betracht. Im Bereich der Niersaue sind allerdings hochwertige extensive Flächen vorhanden, die sich als Wanderkorridore besser eignen. Daher ist eine Betroffenheit der Kreuzkröte nicht erkennbar.

#### Feldhamster

Die Flächen im Plangebiet und in der Umgebung sind potentiell als Lebensraum für Feldhamster gut geeignet. Auf Grund der isolierten Insellage der Ackerfläche, der Nähe zu Siedlungsstrukturen und den davon ausgehenden Störungen sowie der Art der landwirtschaftlichen Nutzung (Mais- und Zuckerrübenanbau, Grünland) ist die Habitateignung für Feldhamster jedoch eingeschränkt. Das bestätigt auch der fehlende Nachweis während der durchgeführten Kartierungen, so dass davon auszugehen ist, dass die untersuchten Ackerflächen keine Bedeutung als Lebensraum für Feldhamster haben.

### Fledermäuse und Vögel

Im Rahmen der Kartierungen wurden im Untersuchungsraum fünf Fledermausarten (Braunes Langohr, Großer und kleiner Abendsegler, Flughautfledermaus und Zwergfledermaus) und neun planungsrelevante Vogelarten (Feldlerche, Graureiher, Habicht, Kiebitz, Mäusebus-sard, Mehl- und Rauchschwalbe, Turmfalke und Wiesenpieper) nachgewiesen.

Für Fledermäuse hat die offene, weitgehend strukturlose intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche im Plangebiet nur eine geringe Bedeutung. Diese Bedeutung besteht als Jagd-quartier, vornehmlich auf den Flächen im strukturierten Randbereich. Höhlen konnten im Baumbestand des Plangebietes nicht festgestellt werden. Es ist aber nicht auszuschließen, dass kleinste Spalten oder Stammrisse oder das noch vorhandene Gebäude im Plangebiet den nachgewiesenen Arten als Sommerquartiere dienen.

Das Plangebiet wird überwiegend von allgemein häufig und weit verbreiteten Arten mit hohen Anpassungspotential und hoher Störungstoleranz als Nahrungshabitat genutzt. Darüber hinaus bieten die Flächen im Plangebiet aufgrund der isolierten Lage im Siedlungsraum und der landwirtschaftlichen Nutzung nur wenigen Arten einen ausreichenden Lebensraum. Keine der planungsrelevanten Vogelarten wurde im Plangebiet als Brutvogel erfasst. Lediglich am westlich des Plangebietes gelegenen Wienandshof ist ein Brutvorkommen der Rauchschwalbe bekannt. Größere Nester oder Horste konnten weder im Plangebiet noch dessen unmittelbarer Umgebung ausgemacht werden.

## **4.2.2 Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung**

### **Landschaft**

Bei Realisierung der Planung entsteht ein Neubaugebiet mit ca. 450 Wohneinheiten und einem zugehörigen System von Erschließungsstraßen und inneren Grünflächen. Das Neubaugebiet ragt in den bisher freien Landschaftsraum hinein. Damit ändert sich das Landschaftsbild am Ortsrand. Erhebliche negative Auswirkungen sind dadurch aber nicht zu erwarten. Durch die vorgesehene Bepflanzungsmaßnahmen zu den Landesstraße L 381 und L 31 hin (begrünter Wall) und die innere Durchgrünung des Gebiets wird eine Einbindung in die Landschaft gewährleistet. Im Süden knüpft die künftige Bebauung an bereits bestehende Wohngebiete an, insofern sind hier - insbesondere unter Berücksichtigung der weitergeführten Grünachse aus dem Ortszentrum von Korschenbroich - ebenfalls keine gravierenden landschaftsästhetischen Einschränkungen zu erwarten.

### **Pflanzen**

Durch die Bebauung der Plangebietsfläche selbst entstehen wenig negative Auswirkungen auf Pflanzen, da höherwertige Strukturen (Pferdewiese im Nordwesten) erhalten bleiben und die übrigen Flächen für sich aufgrund der intensiven Bewirtschaftung keine hervorragende ökologische Wertigkeit haben.

### **Tiere**

Im Falle des Auftretens der nachgewiesenen Arten als Nahrungsgast im Plangebiet bzw. dessen Randbereichen (Fledermausarten) und seinem nahen Umfeld sind Auswirkungen des Vorhabens so gering, dass Beeinträchtigungen, die Verstöße gegen die Zugriffsverbote darstellen würden, nicht zu erwarten sind. Dies gilt insbesondere, da die Gehölze auf der in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einbezogenen strukturreichen Pferdewiese im nordwestlichen Teil des Plangebietes erhalten werden sollen. Das Plangebiet kann einen Teil ihres Lebensraumes darstellen, dem aufgrund Größe, Lage und fehlender Eignung oder Zusammenhangs mit einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte jedoch keine essenzielle Bedeutung beizumessen ist. Im Falle der Fledermäuse kann nicht ausgeschlossen werden, dass kleinste Spalten in Gehölzen oder dem Gebäude innerhalb des Plangebietes als Sommerquartier dienen (v. a. Einzelquartier, Tagesversteck der Zwergfledermaus, die nicht wie die anderen Arten nur vereinzelt erfasst wurde). Die ökologische Funktion solcher potenziell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann durch die im nahen Umfeld vorhandenen gleichartigen Strukturen weiterhin erfüllt werden.

#### **4.2.3 Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass das Plangebiet auf absehbare Zeit im heutigen Zustand verbleibt und überwiegend als intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche genutzt wird.

#### **4.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Der Eingriff in Natur und Landschaft durch die Versiegelung von belebtem Boden wurde, wie die Bestandserfassung auf Grundlage der „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein – Westfalen (LANUV NRW) bilanziert. Zur Vermeidung eines Eingriffs in die Natur und Landschaft werden der Erhalt der ca. 0,8 ha großen Pferdewiese im Nordwesten des Plangebietes und der Erhalt einer ca. 3,3 ha großen Teilfläche des Ackers festgesetzt. Es ist darüber hinaus vorgesehen, den Eingriff durch eine Vielzahl von Maßnahmen im Plangebiet zu minimieren. Dies sind:

- Die Festsetzung einer ca. 0,7 ha großen öffentlichen Grünfläche im Zentrum des Plangebietes, die überwiegend als extensive Rasenfläche mit Aufenthalt- und Spielbereichen sowie verbindenden Fußwegen gestaltet wird.
- Die Festsetzung einer ca. 1,5 ha großen öffentlichen Grünfläche im Norden und Osten des Plangebietes, die als modellierter Landschaftsraum mit Gehölzen und Mähwiesen angelegt werden soll.
- Die Festsetzung einer ca. 0,15 ha großen öffentlichen Grünfläche am Südrand des Plangebietes, die als offener Grünraum mit einzelnen Bäumen gestaltet werden soll. Diese Gestaltung ist auch für eine ca. 0,15 ha große Fläche auf privaten Baugrundstücken parallel zur L 31 vorgesehen.
- Darüber hinaus tragen die Pflanzung von Straßenbäumen in den Erschließungsstraßen und entlang der Grünen Mitte sowie Hecken an den Fuß- und Radwegen zur Minimierung des Eingriffs bei.
- Letztendlich soll der Eingriff in die Natur und Landschaft auch durch eine Reduzierung der Flächenversiegelung auf den Bauflächen der westlich und südlich gelegenen Grundstücke durch eine reduzierte Grundflächenzahl von 0,3 erfolgen.

Die vorgenannten Maßnahmen reichen jedoch nicht zum vollständigen Ausgleich aus. Es verbleibt ein ökologisches Defizit von 131.110 Wertpunkten. Dieses Defizit soll über externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Dementsprechend sollen die bereits durchgeführten Maßnahmen (Aufforstung einer Ackerfläche mit Ausbildung eines Waldsaumes und Waldblößen) auf einer Fläche des Öko-Kontos des Rhein-Kreis Neuss am nordöstlichen Ortsausgang des Stadtteils Korschenbroich (zwischen der Eisenbahnstrecke Mönchengladbach – Neuss im Süden, Waldflächen im Osten, Ackerflächen im Norden und einem parallel zur Straße „An der Insel“ verlaufenden Wirtschaftsweg im Westen) als Ausgleich in Höhe des errechneten Defizites den Flächen innerhalb des Plangebietes zugeordnet werden (siehe Abb. 5).

Wie oben dargestellt, ist eine Betroffenheit der vorgenannten Arten und anderer sogenannter planungsrelevanter Arten durch das Planvorhaben sowie sonstiger Verbotstatbestände nach §§ 44 BNatSchG (Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege-Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009, BGBl. I, S. 2542), die der Umsetzung des Bebauungsplanes entgegenstehen könnten, derzeit nicht erkennbar. Voraussetzung ist jedoch, dass zum Schutz wildlebender Tiere Rodungsarbeiten und der Rückbau von Gebäuden außerhalb der gesetzlich festgesetzten Brutschutzzeiten der Tiere stattfinden.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Landschaft, Pflanzen und Tiere sowie biologische Vielfalt.



Amt für Entwicklungs-  
und Landschaftsplanung  
Lindenstraße 10, 41515 Grevenbroich

M 1 : 2.500

**Flurstückskarte - Kreiseigenes Ökokonto 1006**

Stand: Mai 2012



rhein  
kreis  
neuss

Abbildung 5: Externe Kompensationsflächen, Kreiseigenes Ökokonto 1006, Mai 2012, o. M.

## 4.3 Schutzgut Boden

### 4.3.1 Beschreibung der Bestandssituation

Innerhalb des Plangebietes werden die natürlichen Bodenfunktionen als:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (§ 2 Abs. 2 Nr. 1a BBodSchG),
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (§ 2 Abs. 2 Nr. 1b BBodSchG),
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (§ 2 Abs. 2 Nr. 1c BBodSchG),
- Sowie als Archiv für die Natur- und Kulturgeschichte (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG),

in einem besonderen Maße erfüllt.

Gemäß den vorliegenden Bodenkarten und dem Auskunftssystem BK 50 des Geologischen Dienstes sind im Plangebiet Braunerden, zum Teil Gley-Parabraunerden verbreitet, die aufgrund ihrer Bodenfruchtbarkeit als sehr schutzwürdig (mittlere Stufe der dreiteiligen Skala) eingestuft sind. Die Böden erfüllen daher im hohen Maße die Anforderung für die landwirtschaftliche Nutzung. In Übereinstimmung mit den geologischen Karten wurde, bei den im Jahr 2014 durchgeführten Bodenuntersuchungen festgestellt, dass der unmittelbare Untergrund von 0,8 bis 1,8 m mächtigen holozänen Deckschichten gebildet wird. Diese bestehen überwiegend aus feinsandigen, tonigen und z.T. schwach kiesigen und humosen Schluffen (Hochflutlehm). Darunter folgen Kiessande der Unteren Mittelterrasse, die vereinzelt schluffig ausgebildet sind.

Der westliche Teil des Plangebietes, etwa die Hälfte der Gesamtfläche, liegt in einem Auegebiet, in dem der Boden humoses Bodenmaterial enthalten kann und der natürliche Grundwasserspiegel nahe der Geländeoberfläche ansteht. Humose Böden sind empfindlich gegen Bodendruck und im Allgemeinen kaum tragfähig. Erfahrungsgemäß wechseln die Bodenschichten auf kurzer Distanz in ihrer Verbreitung und Mächtigkeit, so dass selbst bei einer gleichmäßigen Belastung diese Böden mit unterschiedlichen Setzungen reagieren können.

Durch das Plangebiet verläuft von West nach Südost eine vermutete und überdeckte tektonische Verwerfung. Das Plangebiet befindet sich in der Erdbebenzone 1 Unterklasse T [Übergangsbereich zwischen den Gebieten der Unterklassen R (Gebiete mit felsartigem Untergrund) und S (Gebiete relativ flachgründiger Sedimentbecken)], gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der BRD, Bundesland NRW (Juni 2006) – Karte zu DIN 4149 (Fassung April 2005)].

Gemäß der digitalen Bodenbelastungskarte des Rhein-Kreises Neuss (1:15.000) werden im Umfeld des Plangebietes (entlang der Straße „Gilleshütte“) die Vorsorgewerte (gem. BBodSchV) für mindestens einen der nachfolgend genannten Stoffe überschritten: Cadmium (Cd), Blei (Pb), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Quecksilber (Hg), Nickel (Ni), Zink (Zn), B(a)P sowie die Stoffgruppe der polychlorierten Biphenyle (PCB). Die Prüf- und Maßnahmenwerte werden jedoch für alle Stoffe nicht überschritten, so dass keine weiteren Maßnahmen zu veranlassen sind und keine nennenswerten Auswirkungen auf die Flächen im Plangebiet zu erwarten sind.

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind keine Altlastenverdachtsflächen bekannt. Im Umfeld sind allerdings Altablagerungen und Altstandorte vorhanden. Ein Untersuchungserfordernis bzgl. möglicher Auswirkungen auf das Plangebiet wurde von den zuständigen Fachbehörden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung nicht angeregt. Es wird daher davon ausgegangen, dass negative Auswirkungen auf das Plangebiet nicht zu erwarten sind.

Das Plangebiet befindet sich über dem auf Kohlenwasserstoffe erteiltem Erlaubnisfeld „Rheinland“. Mit der Erlaubnis ist jedoch noch keine Genehmigung zu konkreten Aufsuchungsmaßnahmen verbunden. Diese wird über separate Genehmigungsverfahren erteilt. Ein Abbau von Mineralien erfolgt im Plangebiet nicht, so dass mit bergbaulichen Einwirkungen nicht zu rechnen ist.

#### **4.3.2 Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung**

Jede Bodenversiegelung durch Überbauung ist als Eingriff im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 14 Abs. 1 BNatSchG zu beurteilen. Dem Boden wird durch Versiegelung nicht nur die natürliche Bodenfunktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen entzogen, sondern er wird auch in seinen sonstigen Funktionen (vgl. Kap. 4.3.1) vernichtet. Die negativen Auswirkungen auf die Bodenfunktion durch den Verlust schutzwürdiger Böden, werden insoweit gemindert, dass zugunsten des Plangebietes dieses Bebauungsplanes auf die bereits regionalplanerisch abgestimmte Ausweisung eines allgemeinen Siedlungsbereiches (ASB) nördlich der Bahnlinie verzichtet wurde. Darüber sollen ca. 20 % der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen im Plangebiet erhalten werden.

Dem Aspekt der Bodenversiegelung wird durch das angesprochene Bewertungsverfahren/ Bilanzierungsverfahren für die Eingriffsregelung (vgl. 4.2) grundsätzlich Rechnung getragen. Die sich aus der detaillierten Bewertung ergebenden Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Anlage ökologisch höherwertige Grünbereiche) im Plangebiet selbst wie auch extern (Aufforstung einer Ackerfläche mit Ausbildung eines Waldsaumes und Waldblößen), können dabei zu einer nachhaltigen Verbesserung der Bodenfunktionen im Sinne des Baugesetzbuches (BauGB) beitragen. Auch ist anzumerken, dass durch die Nutzung der vorhandenen Infrastruktur für die Anbindung die Inanspruchnahme weiteren Bodens für Straßen und Wege möglichst gering gehalten wird und sich auf die innere Erschließung beschränkt. Somit wird dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden Rechnung getragen.

Das Gelände im Plangebiet soll in Teilbereichen um 0,5 bis 1,5 m aufgeschüttet werden. Hierzu wird insbesondere das aus dem Erdaushub der Straßen und Gebäude gewonnene Bodenmaterial verwendet.

Durch die vermutete und überdeckte tektonische Verwerfung wird derzeit kein Erfordernis für besondere Vorkehrungen oder Maßnahmen gesehen, da in den südöstlich anschließenden bebauten Gebieten, in der diese Verwerfung ebenfalls verlaufen müsste, keine diesbezüglichen Schäden bekannt sind. Wie unter Kapitel 4.3.1 bereits dargelegt, werden im Umfeld des Plangebietes für mindestens einen der dort genannten Stoffe die Vorsorgewerte gemäß Bundesbodenschutzverordnung aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überschritten. Da jedoch weder die Prüf- noch Maßnahmenwerte erreicht werden, noch in den betroffenen Bereichen Wohngebiete oder sonstige von Menschen intensiv genutzte Flächen (z.B. Kinderspielflächen) festgesetzt werden sollen, besteht diesbezüglich kein Handlungsbedarf.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden als mittel erheblich beurteilt.

#### **4.3.3 Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die landwirtschaftlichen Flächen mittel- bis langfristig erhalten bleiben. Damit würden die, durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, bedingten Schadstoffeinträge weiterhin erfolgen.

#### **4.3.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

2,35 ha des Plangebietes sollen als Grünfläche festgesetzt werden. Sie werden künftig nicht mehr ackerbaulich genutzt, sondern dauerhaft begrünt. Damit erfolgt hier künftig keine Bodenbearbeitung mehr, so dass sich eine natürliche Bodenschichtung aufbauen kann. Dies hat Vorteile für das Bodenleben, verringert die Erosionsanfälligkeit und fördert die Versickerung von Wasser. Letztendlich sollen die negativen Auswirkungen auf den Boden auch durch

eine Reduzierung der Flächenversiegelung auf den Bauflächen der westlich und südlich gelegenen Grundstücke durch eine reduzierte Grundflächenzahl von 0,3 anstatt 0,4 vermindert werden.

Der Bereich humoser Böden ist gemäß § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB als Fläche zu kennzeichnen, bei deren Bebauung besondere bauliche Maßnahmen, insbesondere im Gründungsbereich, erforderlich sind. Hier sind die Bauvorschriften der DIN 1054 „Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erbau und Grundbau“, der DIN 18 196 „Erd- und Grundbau; Bodenklassifikationen für bautechnische Zwecke“ sowie die Bestimmungen der Bauordnung des Landes Nordrhein-Westfalen zu beachten.

Mutterboden der ausgehoben wird, ist in nutzbaren Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Die DIN 19731 ist zu beachten. Hierauf ist im Bebauungsplan hinzuweisen. Sollten im Plangebiet Auffälligkeiten (geruchliche oder farbliche Auffälligkeiten, strukturelle Veränderungen des Bodens) im Rahmen von Erdbauarbeiten festgestellt werden, so ist die Untere Bodenschutzbehörde des Rhein-Kreises Neuss zu informieren. Zu den beiden vorgenannten Sachverhalten sind Hinweise in den Bebauungsplan aufzunehmen. Ebenso ist ein entsprechender Hinweis auf die Erdbebenzone in den Bebauungsplan aufzunehmen.

Darüber hinaus wird empfohlen den Sachverhalt bzgl. der tektonischen Verwerfung bis zum Satzungsbeschluss - wenn erforderlich durch Baugrunduntersuchungen - zu prüfen.

## **4.4 Schutzgut Wasser**

### **4.4.1 Beschreibung der Bestandssituation**

Das Plangebiet ist derzeit nicht bebaut oder versiegelt, so dass die natürlichen Bodenfunktionen in Bezug auf die Grundwasserneubildung, Wasserspeicherung oder Verdunstung unbeeinträchtigt sind.

Gemäß des Grundwassergleichenplans der höchsten zu erwartenden Grundwasserstände in Korschenbroich (Erftverband 2016) liegt der Grundwasserstand im Plangebiet zwischen 42,0 m und 42,5 m NHN. Bei einer mittleren Geländehöhe von ca. 43,0 m NHN beträgt der am höchsten zu erwartende Grundwasserflurabstand somit nur ca. 0,5 bis 1,0 m. Der Braunkohlen-Tagebau hat zu einer Absenkung der Grundwasseroberfläche geführt, so dass die Grundwasserverhältnisse gestört sind. Aufgrund dessen unterliegen viele Gebiete in der Region besonderen bzw. künftig wechselnden Grundwasserverhältnissen.

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Das Plangebiet liegt in der „Wasserschutzzone E III B“ (nicht festgesetzt) der Wassergewinnung Lodshof/Waldhütte.

### **4.4.2 Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung**

Aufgrund der zusätzlichen Versiegelung, die durch die Ausweisung von Bau- und Verkehrsflächen ermöglicht wird, geht Fläche für die Grundwasserneubildung verloren. Das anfallende Niederschlagswasser soll jedoch - über neu zu verlegende Regenwasserkanäle in das Hochwasserrückhaltebecken (HRB) als Zwischenstation - in die Niers abgeführt werden und geht somit dem natürlichen Wasserkreislauf nicht verloren.

Mit einem nennenswerten Absinken des Grundwasserspiegels ist aufgrund der zusätzlichen Versiegelung nicht zu rechnen.

Wie unter dem Kapitel 4.4.1 dargelegt wurde, ist im Plangebiet von geringen Flurabständen auszugehen. Die Grundwasserstände liegen damit im gebäudekritischen Bereich und sind bei der Bebauung zu beachten. Auf Grund der vorgesehenen Anhebung der Geländeoberfläche in Teilbereichen des Plangebietes zwischen 0,5 und 1,5 m ist mit einer geringfügigen Minimierung der Auswirkungen der hohen Grundwasserstände auf die baulichen Anlagen zu rechnen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nur auf die Flächen der ausgewiesenen Baufelder als erheblich bzw. als mäßig zu betrachten. Im Übrigen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

#### **4.4.3 Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würden sich bzgl. des Schutzgutes Wasser keine Änderungen ergeben.

#### **4.4.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Wie oben ausgeführt sind im Plangebiet geringe Flurabstände vorhanden. Der Grundwasserstand kann zudem vorübergehend durch künstliche oder natürliche Einflüsse verändert sein. Bei den Abdichtungsmaßnahmen ist daher ein zukünftiger Wiederanstieg des Grundwassers auf das natürliche Niveau zu berücksichtigen. Hier sind die Vorschriften der DIN 18 195 „Bauwerksabdichtungen“ zu beachten. Ein entsprechender Hinweis ist in den Bebauungsplan aufzunehmen.

### **4.5 Schutzgut Klima und Luft**

#### **4.5.1 Beschreibung der Bestandssituation**

##### **Klima**

Bei den Freiflächen innerhalb des Plangebietes handelt es sich um Flächen mit einem geringen Freiflächensicherungsgrad (siehe Abb. 6). Über den gehölzfreien Flächen bildet sich Kaltluft, welche insbesondere in den Nachtstunden der Sommermonate eine kühlende Wirkung auf die überheizten angrenzenden Siedlungsbereiche hat.

##### **Luftschadstoffe / Gerüche**

Vom Untersuchungsgebiet selbst liegen keine Daten zur Luftbelastung vor. In ca. 100 m Entfernung nördlich des Plangebietes befindet sich ein Gewerbegebiet. Erheblich geruchsemitierende Betriebe sind dort jedoch nicht vorhanden und daher auch keine lufthygienischen Belastungen aus gewerblichen Emissionen im Plangebiet zu erwarten. Das Plangebiet ist an den nördlichen und östlichen Gebietsrändern durch die, von dem Fahrzeugverkehr auf den angrenzenden Landstraßen L 381 und L 31 ausgestoßenen, verkehrsrelevanten Luftschadstoffen vorbelastet. Im Plangebiet und dessen Umgebung sind keine geschlossenen Siedlungsstrukturen vorhanden. Stattdessen tragen die umgebenden offenen Siedlungs- und Freiflächenstrukturen zu einem angemessenen Luftaustausch bei. Damit wird im Plangebiet mit keinen lufthygienisch belastenden oder grenzwertüberschreitenden Verhältnissen hinsichtlich der verkehrsrelevanten Luftschadstoffe - Benzol, Feinstaub (PM) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) - gerechnet. Von den südlich anschließenden Wohngebieten sind keine Störwirkungen zu erwarten.

Unmittelbar westlich des Plangebietes, an der „Gilleshütte“, befinden sich landwirtschaftliche Betriebsstätten. Auf der nordwestlich gelegenen Hofstelle ist eine Tierhaltung mit ca. 50 Pferden und weniger als 100 Tauben genehmigt. Auf der südwestlich gelegenen Hofstelle besteht eine Geflügeltierhaltung mit weniger als 100 Hühnern. Durch die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen im Plangebiet gehen keine, über das vertretbare Maß hinaus, unzulässigen Geruchsbelastungen aus.

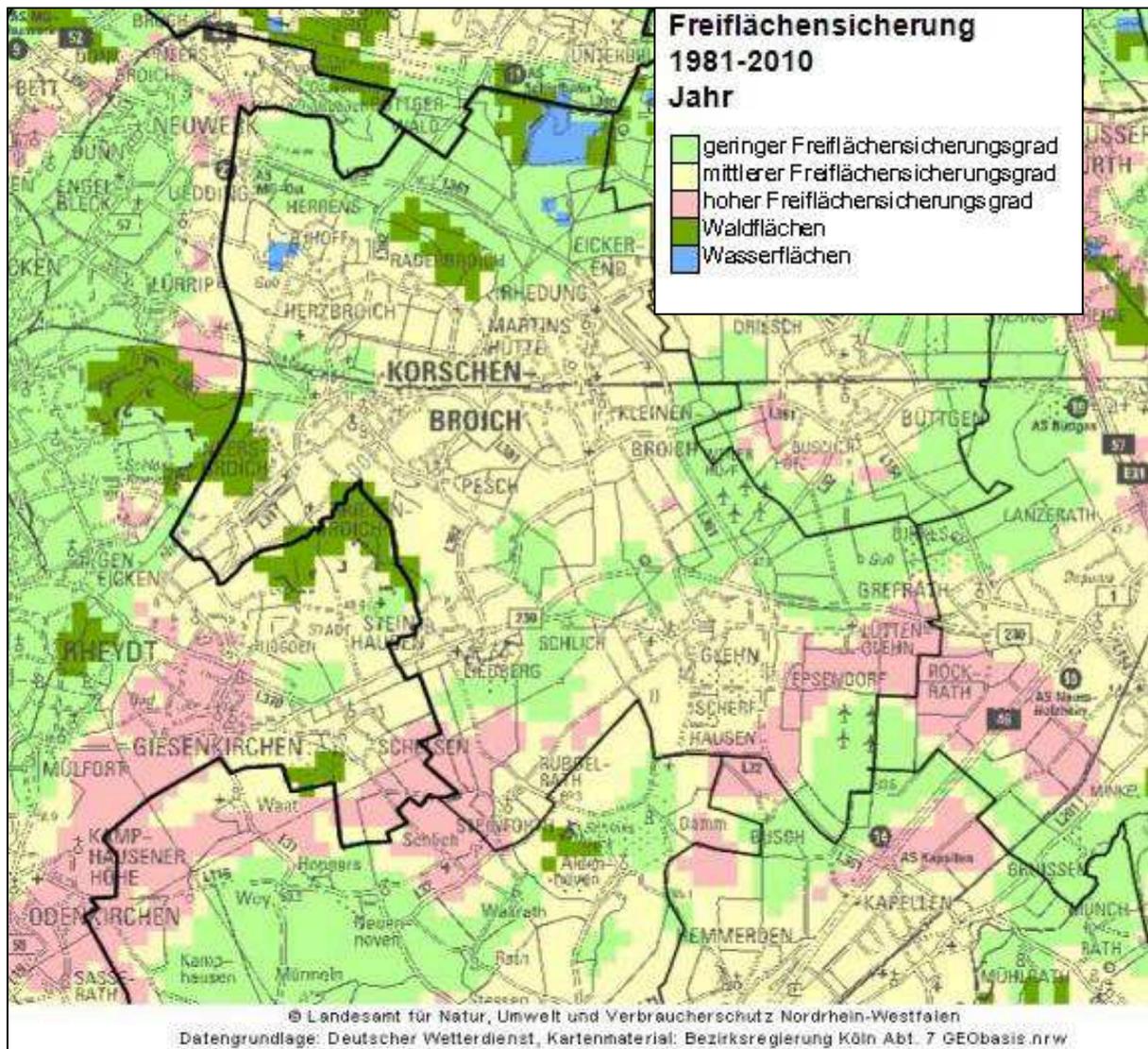


Abbildung 6: Freiflächensicherung, Auszug aus dem Klimaatlas NRW, LANUV NRW, [www.klimaatlas.nrw.de](http://www.klimaatlas.nrw.de), Abruf am 06.03.2015.

#### 4.5.2 Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung

##### Klima

Aufgrund der Neuversiegelung ist nicht mit nennenswerten Auswirkungen auf das lokale Klima zu rechnen, zumal ein Luftaustausch auf Grund der geplanten durchgrünten Siedlungsstruktur nach wie vor gewährleistet bleibt. Die nächtliche Kaltluftentstehung wird sich jedoch vermindern. Durch die Aufgabe unversiegelter Freiflächen zu Gunsten versiegelter Flächen (Gebäude, Straßen) werden sich die Flächen kleinräumig stärker aufheizen. Dieser Effekt kann durch die Anpflanzung von Bäumen auf und an den Straßen minimiert werden. Änderungen der klimatischen Verhältnisse die über das Plangebiet hinausgehen, sind nicht zu erwarten.

##### Luftschadstoffe / Gerüche

Durch die Errichtung von ca. 450 Wohneinheiten ist mit einer Zunahme der Verkehrsmengen und zusätzlichem Hausbrand (Verbrennung der Brennstoffe in Kleinf Feueranlagen privater Haushalte) der Gebäude zu rechnen. Aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastung an den nördlichen und östlichen Gebietsrändern, ist jedoch nicht mit einer zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigung der lufthygienischen Verhältnisse oder eine Überschreitung von gesetzlichen Grenzwerten zu rechnen.

Durch die Umsetzung der Planung rückt das Plangebiet näher an die landwirtschaftlichen Hofstellen heran. Wegen der geringen Anzahl an Tierhaltungen, des relativ großen Abstandes von 90 bis 130 m zwischen den Hofstellen und der geplanten Wohnbebauung sind unzulässige Überschreitungen der Geruchshäufigkeiten gemäß der Geruchsimmissions - Richtlinie NRW (GIRL) nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind als nicht erheblich einzustufen.

#### **4.5.3 Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würden bezüglich der untersuchten Schutzgüter Luft und Klima keine Veränderungen eintreten. Die Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet mit geringer bis mittlerer Bedeutung bliebe erhalten.

#### **4.5.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Die bereits im Kapitel 4.2 dargestellten Maßnahmen zur Ausstattung des Plangebietes mit Grünflächen, Bäumen und Gehölzen sowie die Maßnahmen zur Minimierung des Versiegelungsgrades wirken sich auch positiv bzgl. der Verringerung der nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft aus. Darüber hinaus sind weitergehende Maßnahmen nicht erforderlich.

### **4.6 Schutzgut Kultur und Sachgüter**

#### **4.6.1 Beschreibung der Bestandssituation**

Baudenkmäler sind im Plangebiet und dessen unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden

Nach Aussage des LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland ist im Plangebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit mit bedeutender Bodendenkmalsubstanz zu rechnen, die die Voraussetzungen der §§ 2 und 3 des Denkmalschutzgesetzes Nordrhein-Westfalen (DSchG NW) erfüllt. Nordwestlich des Plangebietes liegt das eingetragene Bodendenkmal Winandshof (BD NE 26). Aus der näheren Umgebung sind einige Fundstellen, darunter ein römischer Gutshof östlich der L 31, bekannt. Im Rahmen des vorangegangenen Flächennutzungsplanänderungsverfahrens und dieses Bebauungsplanverfahrens wurde daher durch qualifizierte archäologische Prospektionen die Betroffenheit bodendenkmalpflegerischer Belange ermittelt.

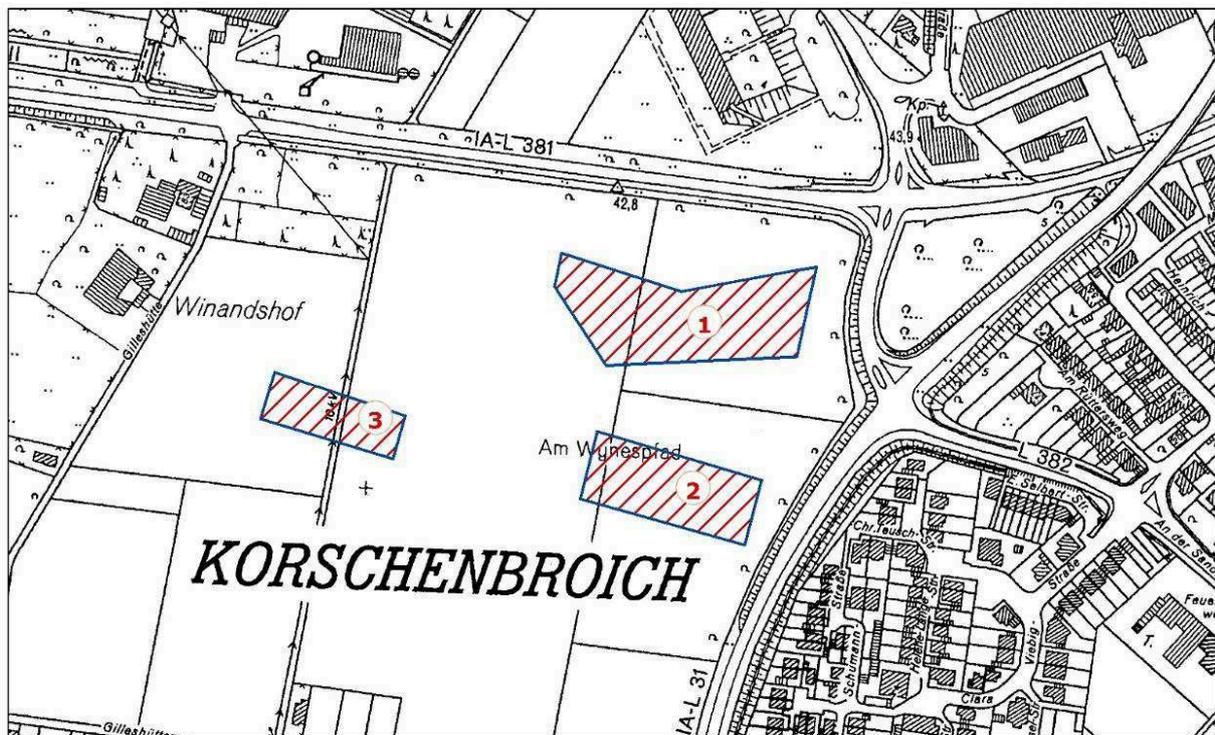
Im Rahmen des Verfahrens zur 95. Änderung des Flächennutzungsplanes wurden insgesamt ca. 6,5 ha in dem südlichen Bereich des Plangebietes untersucht. Dem Abschlussbericht zur qualifizierten Prospektion vom Juli 2011 sind die Ergebnisse der Untersuchungen zu entnehmen. Danach erbrachte die Begehung der Ackerflächen keine Fundkonzentration. Es fanden sich jedoch zwei vorgeschichtliche Funde und zwei stark verrollte römerzeitliche Scherben. Die Scherben können nicht als Indikatoren für einen Fundplatz gewertet werden. Die vorgeschichtlichen Funde wurden durch Sondagen überprüft, ohne dass Befunde angetroffen wurden. Im Osten des Untersuchungsgebietes ergaben die Sondagen keine Befunde älterer Zeitstellung. Bei Sondagen im Westen wurden zwei römerzeitliche Gruben entdeckt, eine Siedlung wurde jedoch nicht nachgewiesen. Um dieses Ergebnis zu überprüfen wurde eine archäologische Sachverhaltsermittlung durchgeführt und in einem Abschlussbericht im April 2016 dokumentiert. Im Rahmen der Sachverhaltsermittlung wurde ein weiterer Suchschnitt angelegt. Es wurden einige Befundreste aus römischer Zeit aufgedeckt. Nach Auffassung des Gutachters handelt es sich dabei um Befunde, die in der Umgebung von Siedlungen vorkommen. Das LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland sah keine Veranlassung für weitere Untersuchungen im südlichen Bereich des Plangebietes.

Für den nördlichen Teil des Plangebiets wurde Ende des Jahres 2015 eine qualifizierte archäologische Prospektion durchgeführt. Zur Klärung des Bodenaufbaus wurden auf einer Fläche von ca. 9,24 ha 32 geoarchäologische Sondagen angelegt. In dem Abschlussbericht (Mai 2016) weist der Gutachter darauf hin, dass eine Oberflächenbegehung aufgrund der

nachgewiesenen jüngeren Bodenaufträge wenig sinnvoll ist. Ortsfremde Funde könnten Pseudofundplätze erzeugen und gleichzeitig tatsächlich vorhandene Befunde zu stark überdeckt sein. Daher wurde unmittelbar im Anschluss an die geologischen Sondagen ein archäologisches Sondageprogramm durchgeführt. Dabei konnten zwei, möglicherweise drei Siedlungszonen ausgemacht werden. Die erste Siedlungszone im Nordosten lässt sich aufgrund des Keramikanteils als urnenfelderzeitlich bis eisenzeitlich datieren. Die zweite Siedlungsfläche im Südosten kann aufgrund des Fundmaterials als vorgeschichtlich bis römisch datiert werden. Die dritte mögliche Siedlungszone im Südwesten besteht aus lediglich zwei Befunden, die nicht unmittelbar datiert werden konnten, aber einem ähnlichen zeitlichen Kontext wie die zuvor dargestellten Befunde zugeordnet werden können.

#### 4.6.2 Prognose der Auswirkungen durch die Umsetzung der Planung

Grundsätzlich ist der Zielsetzung des Denkmalschutzgesetzes NW sowie dem Planungsleit-satz des § 11 DSchG NW Rechnung zu tragen. Diesem Ziel gilt es im Rahmen der Bauleit-planung durch geeignete, die Bodendenkmalsubstanz langfristig sichernde Darstellungen und Festsetzungen zu erreichen. Dies kann, wie auch im Rahmen dieses Verfahrens umge-setzt, durch entsprechende Dokumentationen vorhandener Bodendenkmäler geschehen.



 Qualität für Menschen LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland Abt. Praktische Bodendenkmalpflege / Denkmalschutz Endenicher Straße 133, 53115 Bonn 0228/9634-186 bodendenkmalpflege@lvr.de	<p>Beschrift</p>  Konfliktbereiche	<p>Korschenbroich B-Plan Nr. 10/37 LVR-ABR Az.: 73.1/09-005 Stand 07/2016 Maßstab: 1:3.267</p> <p>Grundlage DGK © Geobasis NRW 2015</p>
--	---	---

Abbildung 7: Darstellung der Konfliktbereiche (archäologische Fundstellen), LVR, 2016, o. M.

Im Rahmen der durchgeführten qualifizierten Prospektion konnten für den südlichen Teilbereich des Plangebietes keine erheblichen Befunde nachgewiesen werden. Für den nördlichen Teil des Plangebietes hat das LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland aufgrund der vorgenannten Ergebnisse drei Bereiche festgelegt, in denen es zu Konflikten mit den Belangen der Bodendenkmalpflege bei Umsetzung der Planung kommt. Diese Konflikte können nur dann ausgeräumt werden, wenn besondere Regelungen bzgl. der weiteren notwendigen archäologischen Untersuchungen beachtet werden (siehe Kapitel 4.6.4).

Unabhängig von den vorgenannten archäologischen Fundstellen kann das Vorhandensein archäologischer Einzelbodenfunde im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Sonstige Kulturgüter und relevante Sachgüter sind im Geltungsbereich des Plangebietes nicht betroffen.

#### **4.6.3 Entwicklung des Plangebietes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben mögliche Bodendenkmäler unentdeckt, aber als Bodenarchiv ungestört für künftige Generationen erhalten. Die landwirtschaftliche Nutzung ist eine zu ihrer Erhaltung geeignete Nutzungsform.

#### **4.6.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Zur Vermeidung von Konflikten mit den Belangen der Bodendenkmalpflege sind Untersuchungen im Vorfeld von Baumaßnahmen bzw. baubegleitend durchzuführen. Die Durchführung der erforderlichen archäologischen Untersuchungen muss zwingend über die Aufnahme entsprechender Regelungen im Erschließungsvertrag/Städtebaulichen Vertrag auf der Grundlage des § 29 DSchG NW sichergestellt werden. Darüber hinaus sind die Konfliktbereiche als Fundstellen in den Bebauungsplan aufzunehmen.

##### Archäologische Fundstelle 1

Die Herstellung der Erschließungsanlagen ist nur unter Begleitung einer archäologischen Fachfirma nach Maßgabe einer Erlaubnis nach § 13 DSchG NW zulässig. Darüber hinaus wird im Bereich der archäologischen Fundstelle F1 durch Festlegung einer Höhenkote, die durch Fundamente oder Bodenplatten nicht unterschritten werden darf, sichergestellt, dass eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern ausgeschlossen ist.

##### Archäologische Fundstelle 2

Die Fläche ist vor Herstellung der Erschließungsanlagen sowie der Errichtung der dort geplanten baulichen und sonstigen Nutzungen durch eine archäologische Fachfirma nach Maßgabe einer Erlaubnis gemäß § 13 DSchG NW vollständig archäologisch zu untersuchen. Eine Reduzierung der flächenmäßigen Ausdehnung der Untersuchungen im Bereich der teilweise betroffenen öffentlichen Grünfläche ist nach Beurteilung der Befundsituation durch das LVR - Amt für Bodendenkmalpflege zu entscheiden.

##### Archäologische Fundstelle 3

Innerhalb der Fläche sind die Verkehrsflächen und die angrenzenden für Baumstandorte vorgesehenen Flächen vor Herstellung bzw. Errichtung der dort vorgesehenen Nutzungen durch eine archäologische Fachfirma nach Maßgabe einer Erlaubnis nach § 13 DSchG NW archäologisch zu untersuchen.

Unabhängig von den vorgenannten archäologischen Fundstellen ist das Vorhandensein archäologischer Bodenfunde im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht grundsätzlich auszuschließen. Die Vorschriften der §§ 15 und 16 DSchG NW (Meldepflicht und Veränderungsgebot) sind zu beachten. Die Untere Denkmalbehörde der Stadt Korschenbroich oder das zuständige LVR Amt für Bodendenkmalpflege, Außenstelle Overath, sind bei Auffinden archäologischer Bodenfunde unverzüglich zu informieren. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Hierzu wird ein entsprechender Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

Nur unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen sind derzeit keine erheblichen Auswirkungen auf das archäologische Kulturgut bzw. auf die Belange des Bodendenkmalschutzes erkennbar.

#### **4.7 Erneuerbare Energien**

Die Energie- und Wärmeversorgung ist derzeit rein konventionell vorgesehen. Die Möglichkeit der Nutzung von erneuerbaren Energien bleibt davon unberührt. Der Bebauungsplan

lässt den Einsatz regenerativer Energien im Plangebiet zu. Die geplanten Dachformen - Satteldächer, Zeltdächer – mit Ausrichtung nach Westen, Südwesten und Südosten sowie Flachdächer begünstigen eine solare Energieversorgung.

Eine aus Gründen der Reduzierung des Energieeinsatzes ggf. wünschenswerte Errichtung eines zentralen Blockheizkraftwerkes ist bei der überwiegend vorgesehenen Errichtung von freistehenden Einfamilienhäusern und Doppelhäusern, die nicht von einem Bauträger sondern in Form von Einzelbaumaßnahmen von privaten Bauwilligen umgesetzt werden, hinsichtlich der Umsetzung und späteren Betriebsführung und Unterhaltung rechtlich und wirtschaftlich schwer umsetzbar.

#### **4.8 Wechselwirkungen zwischen den dargestellten Umweltmedien**

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Die aus methodischen Gründen schutzgutbezogene Vorgehensweise der Untersuchung betrifft ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.

Die unten stehende Übersicht vermittelt einen Eindruck von den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Wechselwirkungen, die über die bereits bei den einzelnen Schutzgütern berücksichtigten Funktionszusammenhänge (z. B. Boden-Grundwasser / Oberflächenabfluss / Grundwasserneubildung / Versickerung) hinausgehen, ergeben sich nicht.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen wurden im Rahmen der einzelnen Schutzgüter beschrieben. Eine Verstärkung der Auswirkungen durch sich gegenseitig in negativer Weise beeinflussende Wirkungen ist nicht zu erwarten.

Tabelle 2: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (nach Schrödter (2004), verändert)

	<b>Mensch</b>	<b>Tiere/ Pflanzen</b>	<b>Boden</b>	<b>Wasser</b>	<b>Klima/ Luft</b>	<b>Land- schaft</b>
<b>Mensch</b>		Struktur und Ausprägung des Wohnumfelds und des Erholungsraumes	Schadstoffbelastung: menschliche Gesundheit	Grundwasser als Brauchwasserlieferant und ggf. zur Trinkwassersicherung	Steuerung der Luftqualität, Beeinflussung des Wohnumfelds und des Wohlbefindens	<b>Erholungsraum</b>
<b>Tiere/ Pflanzen</b>	Störung und Verdrängung von Arten, Artenverschiebung, Trittbelastung		Standort und Standortfaktor für Pflanzen, Standort und Lebensmedium für Tiere	Standortfaktor für Tiere und Pflanzen	Standortfaktor für Tiere und Pflanzen	<b>Grundstruktur für unterschiedliche Biotope</b>
<b>Boden</b>	Trittbelastung, Verdichtung; landwirtschaftl. Nutzung: Nähr- u. Schadstoffeintrag; Strukturveränderung; Veränderung Bodenbeschaffenheit	Beeinflussung von Entstehung und Zusammensetzung, Streu, Nährstoffentzug/ -eintrag, Vegetation bietet Erosionsschutz		Oberflächenabfluss bewirkt Erosion, Einflussfaktor für Bodengenese	Einflussfaktor für Bodengenese, Klimaveränderung, Erosionsgefährdung, Eintrag von Nähr- und Schadstoffen	<b>Grundstruktur für unterschiedliche Böden, Landschaftsfaktoren (Geländeneigung) beeinflussen Erosionsgefährdung</b>
<b>Wasser</b>	Stoffeinträge, Gefährdung durch Verschmutzung	Vegetation als Wasserspeicher	Grundwasserfilter und Wasserspeicher, Pufferfunktion, Stoffeintrag		Steuerung der Grundwasserneubildung	<b>Einflussfaktor für das Mikroklima</b>
<b>Klima/ Luft</b>	lokalklimatische Erwärmung durch Bebauung, Luftschadstoffe	Steuerung des Mikroklima z.B. durch Verschattung	Einfluss auf das Mikroklima und die Luftzusammensetzung (Staubbildung, Kühlfunktion)	Einflussfaktor für die Verdunstungsrate		<b>Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas</b>
<b>Land- schaft</b>	<b>Nutzungsänderung, Veränderung der Eigenart, Neubaustrukturen</b>	<b>Vegetation als charakteristisches Landschaftselement</b>	<b>Bodenrelief, Erosionsneigung des Bodens beeinflusst langfristige Landschaftsveränderung</b>	<b>Gewässer als charakteristisches Landschaftselement</b>	<b>Land-schaftsbildner über Ablagerungen</b>	

## **5 Zusätzliche Angaben und Zusammenfassung**

### **5.1 Planungsvarianten**

Bereits im Rahmen der 65. Änderung des Regionalplans wurden umfangreiche Alternativprüfungen zur Lage potentieller Bauflächen in Korschenbroich vorgenommen. Darüber hinaus wird auf die entsprechenden Ausführungen unter dem Kapitel 2.1 der Begründung und die Aussagen hierzu im Stadtentwicklungskonzept (STEK) verwiesen.

Im Rahmen der Bearbeitung des städtebaulichen Rahmenplanes wurden unter Berücksichtigung der aus verkehrlicher Sicht vorgegebenen Erschließungssituation unterschiedliche Baukonzepte entwickelt. Die Varianten unterscheiden sich insbesondere hinsichtlich der Anordnung der Bauflächen und Freiräume. Das dem Bebauungsplan zugrunde liegende städtebauliche Konzept ist das in Abwägung der städtebaulichen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekte als das am besten geeignete ausgewählt worden.

### **5.2 Verwendete Verfahren und Probleme bei der Zusammenstellung der Angaben**

Anhand einer Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes wurde eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung erstellt. Dabei wurde im Wesentlichen auf vorhandene Unterlagen zurückgegriffen, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 10/37 „An der Niers-Aue“ erarbeitet wurden.

Im Einzelnen liegen bisher folgende Grundlagen vor:

- Abschlussbericht zur qualifizierten Prospektion (PR 2010/0500), archaeologie.de, Duisburg, Juli 2011
- Abschlussbericht zur archäologischen Sachverhaltsermittlung (OV 2016/1002), archaeologie.de, Duisburg, April 2016
- Zwischenbericht zur Prospektion, Schritt 1: Geoarchäologische Sondagen (PR 2015/1950), Goldschmidt, Düren, Dezember 2015
- Prospektion (PR 2016/0708) – Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse, Goldschmidt, Düren, März 2016
- Abschlussbericht (PR 2015/1950; PR 2016/0708), Goldschmidt, Düren, Mai 2016
- Erschließungsmaßnahme Korschenbroich, Überprüfung der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Bodenschichten, Dr. Tillmanns Partner GmbH, Bergheim, 19.08.2014
- Fachbeitrag zur Artenschutzvorprüfung, Bebauungsplan 10/37 „Erweiterung Wohngebiet Gillesthütte“, Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung, Düsseldorf, September 2015
- Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Korschenbroich–West“, BSV – Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr. Ing. Reinhold Baier GmbH, November 2015
- Ergänzung zur Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „An der Niers-Aue“ (ehemals Korschenbroich-West“), BSV – Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr. Ing. Reinhold Baier GmbH, Juli 2016
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 10/37, Korschenbroich-West „An der Niersaue“ (ehemals „Gillesthütte“), TAC – Technische Akustik, Grevenbroich, 16.09.2016
- Erläuterungen zum Entwässerungskonzept – Erschließung des Baugebiets „An der Niers-Aue“ in Korschenbroich, Ingenieurbüro für Bauwesen Schmidt GmbH, Honnef, September 2016

- Landschaftspflegerischer Gestaltungsplan (Lageplan und Geländeschnitte) zum Bebauungsplan Nr. 10/37 „An der Niersaue“, Landschaft!, Aachen, August 2016
- Ökologische Bilanz zum Bebauungsplan Nr. 10/37 „An der Niers-Aue“, 3D Architekten und Stadtplaner, Aachen, August 2016

Sonstige Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben bestanden nicht.

### **5.3 Umweltmonitoring**

Ein Monitoring dient der Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen, die durch die Realisierung der Planung entstehen können und obliegt der Stadt Korschenbroich. Ein Erfordernis hierfür wird derzeit nicht gesehen.

### **5.4 Zusammenfassung**

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 21,36 ha am westlichen Stadtrand von Korschenbroich. Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 10/37 „An der Niers-Aue“ wird eine Siedlungserweiterung mit ca. 450 Wohneinheiten auf einer insgesamt 21,36 ha großen Fläche ermöglicht. Davon werden ca. 4,2 ha weiterhin als landwirtschaftliche Flächen planungsrechtlich gesichert und ca. 2,45 ha als öffentliche Grünflächen festgesetzt.

#### Schutzgut Mensch

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm der angrenzenden Straßen L 381 und L 31 sowie den Grundlärm durch den Flugverkehr des Flughafens Düsseldorf und des Verkehrslandeplatzes Mönchengladbach sowie durch Gewerbelärm vorbelastet. Durch den Gewerbelärm sind keine Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte zu erwarten. Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind jedoch hinsichtlich des Verkehrslärms sowohl aktive (Lärmschutzwand und Wände an den nordwestlichen, nördlichen und östlichen Gebietsrändern) als auch passive Schallschutzmaßnahmen in Form der Lärmpegelbereiche III bis V festzusetzen.

#### Schutzgut Landschaft, Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

Das Landschaftsbild am Ortsrand wird durch die Gebäude des neuen Wohnquartiers verändert. Erhebliche negative Auswirkungen sind dadurch aber nicht zu erwarten. Durch die vorgesehene Bepflanzungsmaßnahmen entlang der Landstraßen und die innere Durchgrünung des Gebiets wird eine Einbindung in die Landschaft gewährleistet. Die Erholungsfunktion der westlich angrenzenden Bereiche wird durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Eine Betroffenheit besonders geschützter Tierarten durch das Planvorhaben sowie sonstige Verbotstatbestände die der Umsetzung des Bebauungsplanes entgegenstehen könnten, sind derzeit nicht erkennbar.

Die im Plangebiet vorgesehenen Maßnahmen - Herstellung von öffentlichen Grünflächen, Baumpflanzungen, Minimierung des Versiegelungsgrades - reichen nicht zum vollständigen Ausgleich des Eingriffs in die Natur und Landschaft aus. Es verbleibt ein ökologisches Defizit von 131.110 Wertpunkten. Dieses Defizit soll über externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden. Dementsprechend sollen die bereits durchgeführten Maßnahmen (Aufforstung einer Ackerfläche mit Ausbildung eines Waldsaumes und Waldblößen) auf einer Fläche am nordöstlichen Ortsausgang des Stadtteils Korschenbroich als Ausgleich in Höhe des errechneten Defizites den Flächen innerhalb des Plangebietes zugeordnet werden.

#### Schutzgut Boden

Die negativen Auswirkungen auf die Bodenfunktion durch den Verlust schutzwürdiger Böden, werden insoweit gemindert, dass zugunsten des Plangebietes dieses Bebauungsplanes auf die Ausweisung eines anderen Siedlungsbereiches nördlich der Bahnlinie verzichtet wurde. Dem Aspekt der Bodenversiegelung wird durch das Bilanzierungsverfahren für die Eingriffsregelung grundsätzlich Rechnung getragen.

### Schutzgut Wasser

Da das anfallende Regenwasser in die Niers abgeführt werden soll, geht es dem natürlichen Wasserkreislauf nicht verloren. Im Plangebiet bestehen geringe Flurabstände. Die Grundwasserstände liegen damit im gebäudekritischen Bereich. Dies ist bei der Bebauung zu beachten.

### Schutzgut Klima und Luft

Aufgrund der Neuversiegelung ist nicht mit nennenswerten Auswirkungen auf das lokale Klima zu rechnen. Mit einer zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigung der lufthygienischen Verhältnisse oder eine Überschreitung von gesetzlichen Grenzwerten, hinsichtlich der verkehrsrelevanten Schadstoffe, ist nicht zu rechnen. Ebenfalls werden unzulässige Überschreitungen der Geruchsbelästigungen durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung nicht erwartet.

### Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Rahmen der durchgeführten qualifizierten Prospektion konnten mehrere archäologische Bodenbefunde nachgewiesen werden. Zur Vermeidung von Konflikten mit den Belangen der Bodendenkmalpflege sind Untersuchungen im Vorfeld von Baumaßnahmen bzw. baubegleitend durchzuführen. Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen sind derzeit keine erheblichen Auswirkungen auf die Belange des Bodendenkmalschutzes erkennbar.

Bereits im Rahmen der 65. Änderung des Regionalplans wurden umfangreiche Alternativprüfungen zur Lage potentieller Bauflächen in Korschenbroich vorgenommen. Das Plangebiet und das dem Bebauungsplan zugrunde liegende städtebauliche Konzept wurden in Abwägung der städtebaulichen und wirtschaftlichen Aspekte als das am besten geeignete ausgewählt. Überwachungsmaßnahmen zum Schutz von erheblichen Umwelteinwirkungen sind nicht erforderlich.

Grundsätzlich sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt, Wasser, Klima, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter zu erwarten, wenn die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu den einzelnen Schutzgütern umgesetzt werden. Lediglich die Auswirkungen auf den Boden werden als mittel erheblich eingestuft. Da im Plangebiet die Auswirkungen der baulichen Eingriffe nur bedingt ausgeglichen werden können, ist hierfür eine externe Kompensationsfläche bereitzustellen. Insgesamt ist die Betroffenheit aller Schutzgüter als vertretbar anzusehen.

## **6 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis**

### **6.1 Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Auszug aus der DGK 5. ....	1
Abbildung 2: Luftbild des Plangebietes und des Planumfeldes, Oktober 2015, o. M. ....	5
Abbildung 3: Darstellung der Beurteilungspegel in 2m Höhe, tags, September 2016, o.M. ....	11
Abbildung 4: Darstellung der Beurteilungspegel in 8 m Höhe, nachts, TAC, September 2016, o.M. ....	12
Abbildung 5: Externe Kompensationsflächen, Kreiseigenes Ökokonto 1006, Mai 2012, o. M. ....	17
Abbildung 6: Freiflächensicherung, Auszug aus dem Klimaatlas NRW, LANUV NRW, www.klimaatlas.nrw.de, Abruf am 06.03.2015. ....	22
Abbildung 7: Darstellung der Konfliktbereiche (archäologische Fundstellen), LVR, 2016, o. M. ....	24

### **6.2 Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Rechtliche Grundlagen und Ziele des Umweltschutzes .....	7
Tabelle 2: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (nach Schrödter (2004), verändert).....	27